

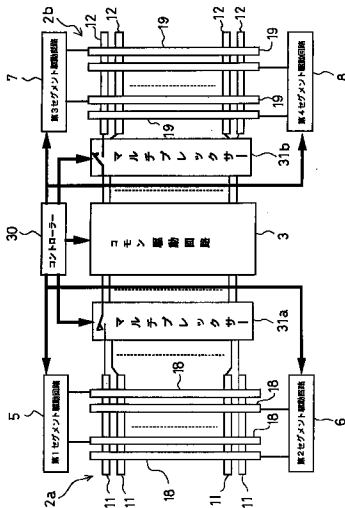
Abstract of JP10186396

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal device, whose power consumption is low, and which is of space-saving and is provided with display parts capable of making information numerous. **SOLUTION:** A drive selection means 30 respectively impresses scanning signals on scanning electrodes 11, 12 of first and second liquid crystal panels 2a, 2b by a common driving circuit 3 and also inputs information signals individually to information electrodes 18, 19. Then, it makes both of the first and second liquid crystal panels 2a, 2b perform picture display operations by turning the first and second switching means 31a, 31b arranged in among the scanning electrodes 11, 12 of the first and second liquid crystal panels 2a, 2b and the common driving circuit 3 on and by impressing the scanning signals from the common driving circuit 3 on the first and second liquid crystal panels 2a, 2b. Moreover, the means 30 makes only one of the first and second liquid crystal panels 2a, 2b perform the picture display operation by turning only one of the first and second switching means 31a, 31b on and by impressing the scanning signal on only one of the first and second liquid crystal panels 2a, 2b.

(51)Int.Cl. ⁶		識別記号	F I	
G 0 2 F	1/1347		G 0 2 F	1/1347
	1/133	5 0 5		1/133
	1/1345			1/1345
G 0 9 G	3/36		G 0 9 G	3/36
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L（全 7 頁）				
(21)出願番号	特願平8－345894		(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成8年(1996)12月25日		(72)発明者	正木 裕一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
			(72)発明者	青山 和弘 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
			(72)発明者	辻田 知佳子 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
			(74)代理人	弁理士 近島 一夫
			最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 液晶装置

(57)【要約】
【課題】 低消費電力、省スペースでかつ表示情報を多くすることのできる表示部を備えた液晶装置を提供する。
【解決手段】 駆動選択手段30はコモン駆動回路3により第1及び第2液晶パネル2a、2bの走査電極11、12にそれぞれ走査信号を印加すると共に、情報電極18、19に情報信号を別々に入力する。そして、第1及び第2液晶パネル2a、2bの走査電極11、12とコモン駆動回路3との間に配された第1及び第2スイッチ手段31a、31bをONとし、コモン駆動回路3からの走査信号を第1及び第2液晶パネル2a、2bに印加することにより、第1及び第2液晶パネル2a、2bの両方を画像表示動作させる。また、駆動選択手段30は、第1又は第2スイッチ手段31a、31bのみをONとし、走査信号を第1又は第2液晶パネル2a、2bのみ印加することにより、第1又は第2液晶パネル2a、2bのみを画像表示動作させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を表示する表示部を備えた液晶装置において、

前記表示部を構成する一方、走査電極と情報電極とがマトリクス状に配置されると共に該電極間に液晶が挟持されている2つの液晶パネルと、

前記2つの液晶パネルの走査電極にそれぞれ走査信号を印加する共通の走査信号印加手段とを備え、

前記共通の走査信号印加手段からの走査信号と、前記情報電極に別々に入力される情報信号に基づき前記2つの液晶パネルを画像表示動作させるようにしたことを特徴とする液晶装置。

【請求項2】 画像を表示する表示部を備えた液晶装置において、

前記表示部を構成する一方、走査電極と情報電極とがマトリクス状に配置されると共に該電極間に液晶が挟持されている第1及び第2液晶パネルと、

前記第1及び第2液晶パネルの走査電極にそれぞれ走査信号を印加する共通の走査信号印加手段と、

前記第1液晶パネルの走査電極と前記共通の走査信号印加手段との間に配された第1スイッチ手段と、

前記第2液晶パネルの走査電極と前記共通の走査信号印加手段との間に配された第2スイッチ手段と、

前記第1及び第2液晶パネルの情報電極に情報信号を別々に入力する一方、該第1及び第2液晶パネルの両方を画像表示動作させる場合には前記共通の走査信号印加手段からの走査信号を第1及び第2液晶パネルに印加するよう前記第1及び第2スイッチ手段をONとし、前記第1又は第2液晶パネルのみを画像表示動作させる場合には前記走査信号を第1又は第2液晶パネルのみ印加するよう前記第1又は第2スイッチ手段のみをONとする駆動選択手段と、

を備えたことを特徴とする液晶装置。

【請求項3】 前記2つの液晶パネルのうちの少なくとも一方の液晶がメモリー性を有し、該液晶によりメモリー性を有した液晶パネルは前記走査信号の印加が停止された後でも表示画像を固定したまま保持することの特徴とする請求項1又は2記載の液晶装置。

【請求項4】 前記2つの液晶パネルを、前記共通の走査信号印加手段を挟むように並設したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の液晶装置。

【請求項5】 前記2つの液晶パネルを、前後に、かつそれぞれの表示面が表となるように配したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の液晶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶装置に関し、特に2つの液晶パネルを備えたものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像を表示する表示部を備えた液

晶装置においては、パソコン等のモニターとして使用されるものがある。ここで、パソコン等のモニター画面は近年情報量の増加に伴い、画素数を増してきている。例えば、VGA(640×480)モードから最新ではSXGA(1280×1024)モードと4倍以上の表示能力を上げて使用されるようになった。

【0003】そして、現状の液晶パネル(ディスプレイ)ではSXGAに対応する高精細画面を有するものでも、コンピュータの機能がさらに向上し、ユーザーが希望する情報を得るためには、その都度同一画面の中でウィンドウ画面による表示をさせて使用していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような従来の液晶装置において、例えばデータを参照しながらパソコンで文章作成作業を行う等の場合、ウィンドウ画面では常に参照するデータが見られる状態でないため、スムーズな作業を継続出来ないという問題点があった。

【0005】また、従来の液晶装置では、例えばインターネット等による電子メールがパソコン利用中に入力された場合、そのデータを即座に液晶パネルに表示することができず、情報を活かすことができないという問題点があった。

【0006】なお、このような問題点を解消するには、更に液晶パネルの画面を大きくして情報量を拡大するか、液晶パネルを2台使用する等の方法があるが、いずれも占有面積を余分に取ったり電力消費を増大させたりするという他の問題点が生じることとなる。

【0007】そこで、本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、低消費電力、省スペースでかつ表示情報を多くすることのできる表示部を備えた液晶装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像を表示する表示部を備えた液晶装置において、前記表示部を構成する一方、走査電極と情報電極とがマトリクス状に配置されると共に該電極間に液晶が挟持されている2つの液晶パネルと、前記2つの液晶パネルの走査電極にそれぞれ走査信号を印加する共通の走査信号印加手段とを備え、前記共通の走査信号印加手段からの走査信号と、前記情報電極に別々に入力される情報信号に基づき前記2つの液晶パネルを画像表示動作させるようにしたことを特徴とするものである。

【0009】また本発明は、画像を表示する表示部を備えた液晶装置において、前記表示部を構成する一方、走査電極と情報電極とがマトリクス状に配置されると共に該電極間に液晶が挟持されている第1及び第2液晶パネルと、前記第1及び第2液晶パネルの走査電極にそれぞれ走査信号を印加する共通の走査信号印加手段と、前記第1液晶パネルの走査電極と前記共通の走査信号印加手段との間に配された第1スイッチ手段と、前記第2液晶

パネルの走査電極と前記共通の走査信号印加手段との間に配された第2スイッチ手段と、前記第1及び第2液晶パネルの情報電極に情報信号を別々に入力する一方、該第1及び第2液晶パネルの両方を画像表示動作させる場合には前記共通の走査信号印加手段からの走査信号を第1及び第2液晶パネルに印加するよう前記第1及び第2スイッチ手段をONとし、前記第1又は第2液晶パネルのみを画像表示動作させる場合には前記走査信号を第1又は第2液晶パネルのみ印加するよう前記第1又は第2スイッチ手段のみをONとする駆動選択手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0010】また本発明は、前記2つの液晶パネルのうちの少なくとも一方の液晶がメモリー性を有し、該液晶によりメモリー性を有した液晶パネルは前記走査信号の印加が停止された後でも表示画像を固定したまま保持することを特徴とするものである。

【0011】また本発明は、前記2つの液晶パネルを、前記共通の走査信号印加手段を挟むように並設したことを特徴とするものである。

【0012】また本発明は、前記2つの液晶パネルを、前後に、かつそれぞれの表示面が表となるように配したことを特徴とするものである。

【0013】また本発明のように、第1及び第2液晶パネルにより表示部を構成する一方、共通の走査信号印加手段により第1及び第2液晶パネルの走査電極にそれぞれ走査信号を印加するようにする。そして、駆動選択手段は第1及び第2液晶パネルの情報電極に情報信号を別々に入力する一方、第1及び第2液晶パネルの走査電極と共通の走査信号印加手段との間に配された第1及び第2スイッチ手段をONとし、共通の走査信号印加手段からの走査信号を第1及び第2液晶パネルに印加することにより、第1及び第2液晶パネルの両方を画像表示動作させ、表示情報を多くするようにする。また、駆動選択手段は、第1又は第2スイッチ手段のみをONとし、走査信号を第1又は第2液晶パネルのみ印加することにより、第1又は第2液晶パネルのみを画像表示動作させ、低消費電力を図るようにする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

【0015】図1は本発明の第1の実施の形態に係る液晶装置の表示部の正面図である。同図において、1は液晶装置の表示部（以下表示部という）であり、この表示部1は並設された2つの液晶パネル（以下第1及び第2液晶パネルという）2a、2bを備えている。3は、これら第1及び第2液晶パネル2a、2bの走査電極であるコモン電極にそれぞれ同一の走査信号を印加する共通の走査信号印加手段であるコモン駆動回路である。

【0016】なお、このコモン駆動回路3は、後述するコントローラからのアドレスデータに基づき走査信号を

発生する図示しない走査信号発生回路を備えており、また第1及び第2液晶パネル2a、2bの中間部に設けられたドライバー基板4の上に配設されている。

【0017】5、6、7、8は情報電極であるセグメント電極に情報信号を印加する図示しない情報信号発生回路を備えた第1、第2、第3及び第4セグメント駆動回路であり、第1及び第2セグメント駆動回路5、6は、第1液晶パネル2aの上部ドライバー基板9a及び下部ドライバー基板9bを介して第1液晶パネル2aのセグメント電極に、また第3及び第4セグメント駆動回路7、8は、第2液晶パネル2bの上部ドライバー基板9c及び下部ドライバー基板9dを介して第2液晶パネル2bのセグメント電極にそれぞれ接続されている。

【0018】ところで、コモン駆動回路3は、図2に示すようにコモンガラス10の上面に形成された第1液晶パネル2aのコモン電極11と、第2液晶パネル2bのコモン電極12とに、コモン駆動回路3が実装されたTABフィルム13のOUTER・LEADフレーム14及び異方性導電フィルム15を介して接続されている。

【0019】一方、同図において、18、19は第1及び第2液晶パネル2a、2bのセグメント電極であり、16、17は、このセグメント電極18、19が形成されているセグメントガラスである。また、20はシール材であり、このシール材20を介して第1及び第2液晶パネル2a、2b内に強誘電性液晶21を封じ込めるようにしている。そして、このように強誘電性液晶21を用いることにより、第1及び第2液晶パネル2a、2bはメモリー性を有したものとなっている。なお、本実施の形態においては、強誘電性液晶を用いたゲネチック液晶等の材料を用いてメモリー性を有するようにすることも可能である。

【0020】一方、図3は第1及び第2液晶パネル2a、2bを駆動するためのシステム構成図であり、同図において、30は第1及び第2液晶パネル2a、2bに画像を表示させるための制御部であるコントローラであり、このコントローラ30は、第1液晶パネル2aの第1及び第2セグメント駆動回路5、6、第2液晶パネル2bの第3及び第4セグメント駆動回路7、8に画像データを送るようになっていて、そして、各セグメント駆動回路5、6、7、8は、この画像データに基づき各ドライバー基板9a、9b、9c、9dを介して図4の（b）に示すような情報信号波形を各セグメント電極18、19に印加するようになっていて、

【0021】また、このコントローラ30は、コモン駆動回路3にアドレスデータを送るようになっており、コモン駆動回路3は、このアドレスデータに基づいて、例えば線順次走査方式の場合は、コモン電極11、12の1本目から順番に図4の（a）に示すような走査信号波形を走査信号発生回路を介してコモン電極11、12に印加するようになっていて、そして、選択されたセグメ

ント電極18、19とコモン電極11、12との交点、すなわち画素には図4の(c)に示すような合成波形が印加され、この合成波形信号に基づき液晶21が駆動される。

【0022】ところで、同図において、31a、31bはコモン駆動回路3と第1及び第2液晶パネル2a、2bのコモン電極11、12との間に設けられる第1及び第2スイッチ手段である第1及び第2マルチプレクサーであり、この第1及び第2マルチプレクサー31a、31bのON/OFFは、駆動選択手段として動作するコントローラ30により制御されるようになっている。

【0023】そして、このコントローラ30は、このように第1及び第2マルチプレクサー31a、31bのON/OFFを制御することにより、第1及び第2液晶パネル2a、2bの2画面表示、いずれかの画像固定表示等の表示を制御するようになっている。

【0024】即ち、このコントローラ30は、2画面で画像を表示する場合は、まず第1及び第2マルチプレクサー31a、31bをそれぞれONとすると共に、コモン駆動回路3にアドレスデータを送り、このコモン駆動回路3を介して第1及び第2液晶パネル2a、2bのコモン電極11、12に同一走査信号を印加する一方、第1及び第2液晶パネル2a、2bのセグメント駆動回路5、6、7、8に情報信号を送るようにする。

【0025】そして、このセグメント駆動回路5、6、7、8は、この情報信号を各セグメント電極18、19に印加するようになっており、これにより左右の液晶パネル2a、2bに異なる画像を表示することができるようになっている。

【0026】一方、左右いずれかの絵を固定して表示させる場合は、まず第1及び第2マルチプレクサー31a、31bをそれぞれONにして第1及び第2液晶パネル2a、2bのコモン電極11、12に同一走査信号を印加させ、この後、走査が一巡したタイミングで、一方のマルチプレクサー31a、31bをOFFとして液晶パネル2a、2bのコモン電極11、12への走査信号の供給を停止させ、かつ第1及び第2セグメント駆動回路5、6への情報信号の供給を停止する。

【0027】これにより、走査信号及び情報信号の供給が停止された側の液晶パネル2a、2bに表示された画面は書き変わることがなく、強誘電性液晶の持つメモリー性により固定表示として同一な画像を保持し続ける。そして、この場合、回路からの信号が不要のため、駆動される液晶パネル2a、2bは1つであるので消費電力が軽減されることになる。なお、固定表示を終了したい時は、OFFとしたマルチプレクサー31a、31bを再びONとして走査信号供給を再開することにより、新たな画像の表示が可能となる。

【0028】次に、このように構成された表示装置の表示動作について説明する。

【0029】2画面で画像を表示する場合、コントローラ30は、まず第1及び第2マルチプレクサー31a、31bをそれぞれONにすると共に、コモン駆動回路3にアドレスデータを送り、第1及び第2液晶パネル2a、2bのコモン電極11、12に同一走査信号を印加すると共に、第1及び第2液晶パネル2a、2bのセグメント駆動回路5、6、7、8に情報信号を送る。これにより、第1及び第2液晶パネル2a、2bには、画像が表示される。

【0030】また、左右いずれかの画像を固定して表示させる場合、コントローラ30は、まず第1及び第2マルチプレクサー31a、31bをONにして第1及び第2液晶パネル2a、2bのコモン電極11、12に同一走査信号を印加させると共に、走査が一巡したタイミングで、例えば第1マルチプレクサー31aをOFFとして第1液晶パネル2aのコモン電極11への走査信号の供給を停止させ、かつ第1及び第2セグメント駆動回路5、6への情報信号の供給を停止させる。

【0031】これにより、第1液晶パネル2aに表示された画面は書き変わることがなく、強誘電性液晶の持つメモリー性により固定表示として同一な画像を保持し続ける。なお、固定表示を終了したい時は、第1マルチプレクサー31aを再びONとして走査信号供給を再開する。

【0032】このように、第1及び第2マルチプレクサー31a、31bをONとし、コモン駆動回路3からの走査信号を第1及び第2液晶パネル2a、2bに印加することにより、第1及び第2液晶パネル2a、2bの両方を画像表示動作させ、表示情報を多くすることができる。また、第1及び第2マルチプレクサー31a、31bの一方のみをONとし、走査信号を第1又は第2液晶パネル2a、2bのみ印加することにより、第1又は第2液晶パネル2a、2bのみを画像表示動作させ、低消費電力を図ることができる。さらに、2つの液晶パネル2a、2bのうちの少なくとも一つをメモリー性を有するものとするにより、走査信号の印加が停止された後でも表示画像を固定したまま保持することができ、低消費電力を図ることができる。

【0033】なお、通常いずれかの画面のみ使用している場合は当然他方の画面は何も表示していない状態であるが、第1及び第2マルチプレクサー31a、31bをONにして、最近のインターネットに代表される外部との情報通信用に専用画面としてスタンバイしていれば、情報が入力されしだいその画面に表示を行うことが可能となる。

【0034】次に本発明の第2実施の形態について説明する。

【0035】図5は、本実施の形態に係る液晶装置の表示部の斜視図である。ここで、この表示部は、対面型の使用が可能となるよう2つの液晶パネル2a、2bを横

方向ではなく前後に、かつ表示面がそれぞれ表となるよう配したものである。そして、このように2つの液晶パネル2a、2bを配することにより、省スペース化を図ることができる。

【0036】なお、これら第1及び第2液晶パネル2a、2bのそれぞれのコモン電極に対し、図6に示すようにコモン駆動回路3は、TABフィルム13のリードフレーム14及び異方性導電フィルム15を介して接続されている。

【0037】一方、第1液晶パネル2aのセグメント電極は、図6に示すように第1及び第2ドライバー基板6、7と、また第2パネル2bのセグメント電極が第3及び第4ドライバー基板8、9とそれぞれ接続されている。さらに、走査信号回路3がドライバー基板4の上に配置されそれぞれのコモン電極と接続されている。

【0038】そして、このように同一走査信号にて駆動される2つの液晶パネル2a、2bを前後方向に、かつ表示面がそれぞれ表となるよう配すると共に、第1の実施の形態と同様に表示動作させることにより、少なくとも一方の画面を強誘電性液晶のメモリー性を用いて固定表示することが可能となる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、表示部を2つの液晶パネルで構成すると共に、2つの液晶パネルの両方を画像表示動作させることにより、表示情報を多くすることができる。また、一方の液晶パネルのみを画像表示動作させることにより、低消費電力を図ることができる。さらに、少なくとも一方の液晶パネルをメモリー性を有するものとし、この液晶パネルに画像を

保持させることにより、低消費電力を図ることができる。これにより、従来ユーザーにとって使いかたの悪かった多量の情報を効率よく表示、認識することができる。

【0040】さらにまた、2つの液晶パネルを横方向ではなく前後に、かつ表示面がそれぞれ表となるよう配することにより、省スペースが図られると共に、対面型のディスプレイなど新規の利用方法が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る液晶装置の表示部の正面図。

【図2】図1のA-A'断面図。

【図3】上記液晶装置の駆動法を説明するシステム構成図。

【図4】上記液晶装置の液晶パネルを表示動作させる走査信号波形と表示信号波形の例を示す図。

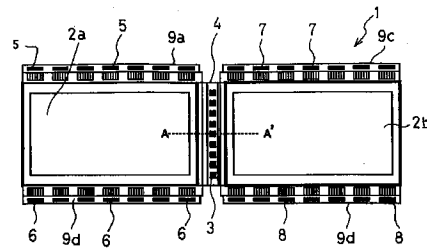
【図5】本発明の第2の実施の形態に係る液晶装置の表示部の斜視図。

【図6】上記液晶装置の表示部のB方向断面図。

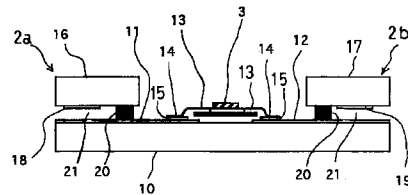
【符号の説明】

- | | |
|---------|----------------|
| 1 | (液晶装置の)表示部 |
| 2a、2b | 第1及び第2液晶パネル |
| 3 | コモン駆動回路 |
| 11、12 | コモン電極 |
| 18、19 | セグメント電極 |
| 21 | 液晶 |
| 30 | コントローラ |
| 31a、31b | 第1及び第2マルチプレクサー |

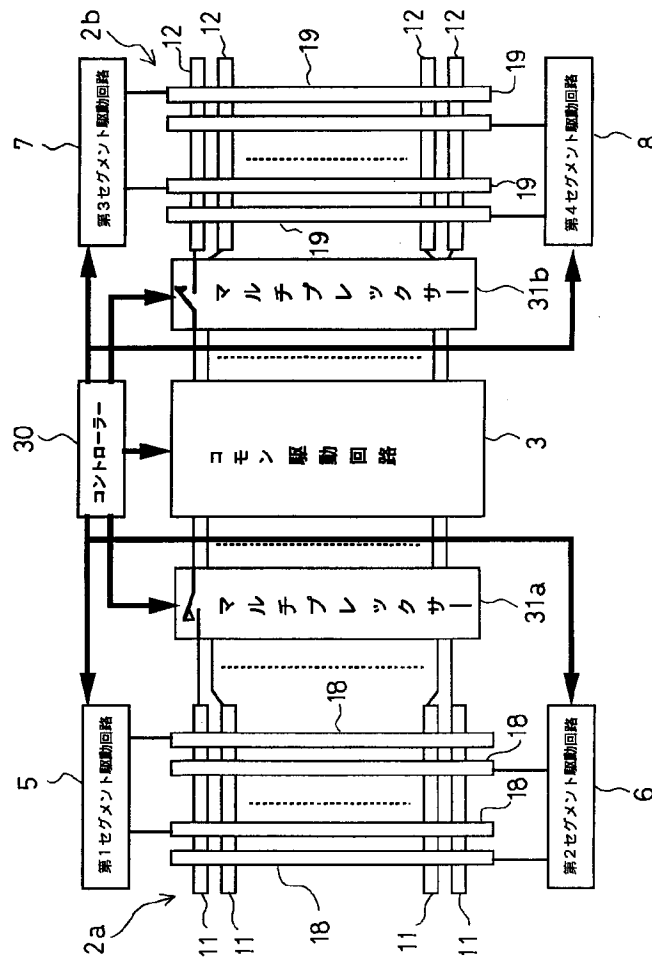
【図1】



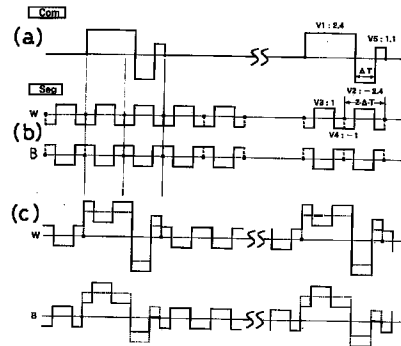
【図2】



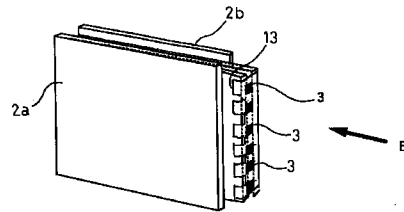
【図3】



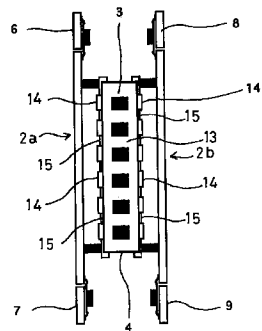
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 関口 弘隆
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 中井 法行
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 安達 俊男
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内